

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-340311  
(P2001-340311A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
A 6 1 B	5/0408	A 6 1 B	5/04
	5/0478		3 0 0 M
	5/0404		4 C 0 2 7
			3 1 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-202906 (P2000-202906)

(22) 出願日 平成12年6月1日 (2000. 6. 1)

(71) 出願人 597007927

アドバンスドメディカル株式会社

神奈川県津久井郡藤野町名倉355番地1号

(72) 発明者 彌永 秋彦

神奈川県津久井郡藤野町名倉355番地1号

アドバンスドメディカル株式会社内

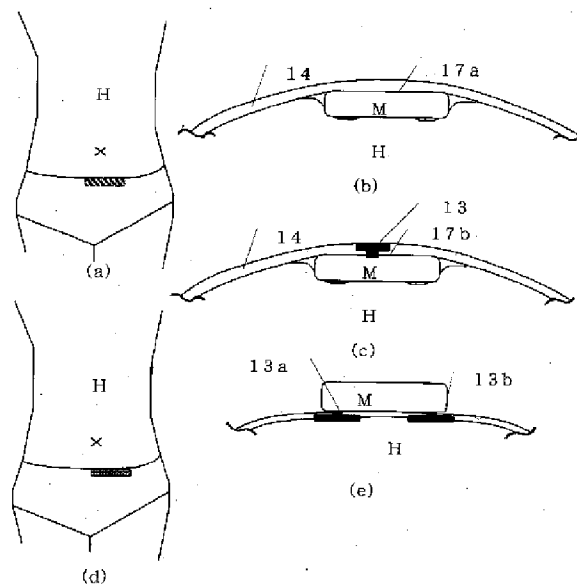
Fターム(参考) 4C027 AA02 BB03 EE01

(54) 【発明の名称】 生体電極および装着方法

(57) 【要約】

【課題】 無拘束および無侵襲の長期間の生体信号測定のための装置と生体電極の一体化と生体への装着方法。

【解決手段】 導電性を有する生体電極を雌型スナップ電極10構造として、生体信号測定装置Mと一体化し、下着14に雄型スナップ電極13を取り付け、その電極13を装置と一体化された雌型スナップ電極10と吻合する事により、装置装着の違和感が無く生体電極と装置を長期間生体に取り付け生体信号測定ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】導電性がある金属またはカーボン等を材料とする生体電極を用いて生体信号を測定する生体信号測定装置と生体電極が一体化された機能を備え、下着（特に男性・女性はパンツ・紙オムツおよび女性はブラジャー等）に取り付け測定する生体信号測定装置。

【請求項 2】前記、請求項 1 の生体信号測定装置において、生体電極は雌型スナップ機構を備えた生体電極。

【請求項 3】前記、請求項 1 の生体信号測定装置において、生体電極に通気性を有するように、メッシュまたは穴明き構造およびスナップ機構を備えた雌型スナップ生体電極。

【請求項 4】前記、請求項 1 の生体信号測定装置において、下着の下腹部に装置を下着と生体間に取り付け、下着と装置間はマジックテープ（登録商標）や両面テープおよびスナップで固定する機構を備えた方法および装置。

【請求項 5】前記、請求項 1 の生体信号測定装置において、電極を下着と生体間に取り付け、電極の一部を下着より外部に露出し機構を備え、生体信号測定装置と容易に勘合できる雄型スナップ生体電極を生体信号測定装置に備わる雌型スナップ生体電極と勘合する機構と方法および装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、長時間生体モニタに应用され、長時間生体モニタとして心電図測定を実施する際の心電図電極と、装置を長時間（期間）下着に取り付ける機構と方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、生体の長時間の生体信号測定装置は図 3 に示すように、特に心電図測定においては、心電計および記録器 3 と心電図測定用の心電図電極 1 a、1 b、1 c を備えて、心電計と心電図電極間は誘導ケーブル 2 a、2 b、2 c により誘導されていた。誘導ケーブルは生体に固定用テープ 4 a、4 b、4 c、4 d により誘導ケーブルが生体より剥離しない様に固定されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の長時間心電図検査図 3 に示すように、生体電極は生体との電気的な整合性を良くする為に、生体電極 1 a、1 b、1 c 自体は金属または炭素であり、生体電極と生体間にはジェル状の塩化銀を用いており、その周囲は生体電極が容易に剥離しない様に粘着性のあるテープで固定され、携帯の為に専用のベルトで腰に取り付けられた心電計本体 3 と電極を電気的に接続する為に、誘導ケーブル 2 a、2 b、2 c を用いて接続される。また、誘導ケーブルは固定用テープ 4 a、4 b、4 c、4 d で生体に固定される。

【0004】このように、長時間心電図測定を実施する

ことは、患者に対して装置を腰に取り付け、心電図電極を張り付け、誘導ケーブルを心電図電極から装置まで取り付け、誘導ケーブルが邪魔にならない様に生体へテーピングして固定する等の拘束が大きく、また、このような長時間心電図測定は生体電極の耐久性に乏しく、また、粘着テープを多用している為にテープ貼り付け部分や心電図電極部分の被れ等により、測定時間は長くて 24 時間程度であった。

【0005】本発明は、このような患者に大きな拘束および被れ等を無くして長時間生体モニタリングできるような小型の生体信号測定装置の生体への装着および無拘束にする機構およびその方法を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような課題を達成する本発明の生体信号測定装置の生体への取り付け機構は、コモン電極 10 c を有する場合には図 1 の（a）に示すように測定装置本体 M と生体電極 10 a、10 b、10 c を一体化する事を備えた装置と、コモン電極を有しない場合には図 1 の（b）に示すように測定装置 M と生体電極 10 a、10 b を一体化することを備えた装置と、例えば導電性の金属を材料とする生体電極が図 2 の（a）に示すように生体電極の構造が雌型スナップとなっており、生体の表面に押し付けても安全な表面構造の生体電極 10 a、10 b、10 c と、生体電極の中央部に雄型スナップ電極の保持機構として、スナップ挿入口 11 と、雄型スナップ電極固定用のパネ 12（パネ 12 は生体電極 10 と一体化構造でも良い）とを備えた測定装置 M である。本発明の装置 M を用いて生体信号を測定するには、図 4 の（a）に示すように装置 M を患者の下着 14 の生体 H が接する面に、マジックテープ 17 等で、図 4 の（b）に示すように取り付け、また、マジックテープの代わりに、下着と装置 M の生体 H に接していない面にスナップを備え、図 4 の（c）に示すように下着の上から雄スナップで取り付ける。

【0007】また、装置 M を下着 14 の外側に取り付ける方法として図 4 の（d）に示すように装置 M を下着の外に取り付ける事により装置の生体電極は下着により絶縁されてしまう、これを防止する為に、例えば図 2 の

（b）に示すような金属等の導電性を有する雄型スナップ電極 13 を、図 2 の（c）に示すように下着 14 の生体に接触する面に取り付け糸 15 で取り付け、雄型スナップ電極 13 の先頭を装置の雌型スナップ電極 10 の取り付け穴 11 に挿入してストッパーパネ 12 により固定する事により、生体電極のみ生体に接触し、装置 M は下着の外側に雄スナップで固定され、圧迫感および被れ無しで長期間測定する事ができる。

【0017】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の生体信号測定装置と生体電極が一体化され小型化された装置を下着に装着することで、長時間の生体信号測定を行って

も被験者の苦痛とはならない心測定およびその装着が可能である。また、心電図電極には従来の使い捨ての電極ではなく測定器固定式の金属またはカーボン電極を使用している為、ランニングコストの低減および、被験者に対する従来の心電図電極による皮膚被れの二次的な発生が無く侵襲が無く長期間の生体信号測定が可能となる効果が得られる。

【0020】従来のモニタでは不可能であった長期間の生体情報を得ることによる健康管理や救急医療分野や予防医学での効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の装置の一例、(a)はコモン電極10cを付けた場合、(b)はコモン電極を付けない場合を示す図。

【図2】本発明の心電図電極部分の構造例。(a)は本体装置の心電図電極、(b)は下着に取り付けるスナップ型電極、(c)は下着にスナップ型電極を取り付ける一例。

【図3】従来の長時間心電計の電極装着の概略図。

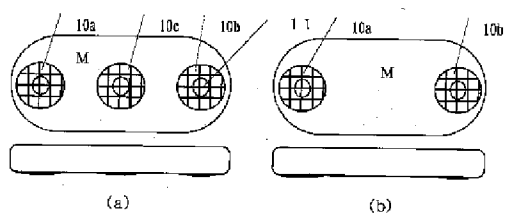
【図4】本発明で装置を下着に取り付けた例。(a)は下着と生体H間に装置を取り付けた例、(b)は(a)のマジックテープや両面テープで取り付けた装置部分の

断面図、(c)は(a)のスナップで取り付けけた装置部分の断面図、(d)は下着と生体H間にスナップ型電極を取り付けて、装置を下着の上にスナップ型電極を吻合して取り付けけた例、(e)は(d)の装置部分の断面図。

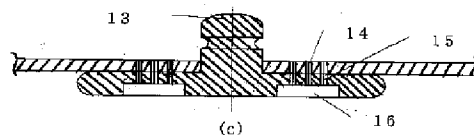
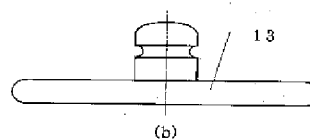
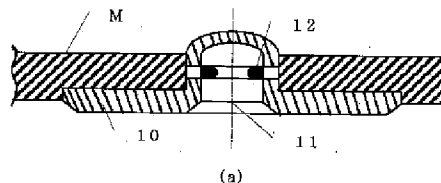
【符号の説明】

- 1 従来の長時間心電図用心電電極
- 2 誘導ケーブル
- 3 心電計および記録装置
- 4 固定テープ
- 10 雌スナップ生体電極
- 11 雄スナップ取り付け穴
- 12 スナップストッパーバネ
- 13 雄スナップ生体電極
- 14 下着
- 15 スナップ固定用糸
- 16 スナップ固定用溝
- 17 固定用面およびマジックテープ・両面テープまたは雄スナップ取り付け
- M 装置本体
- H 生体

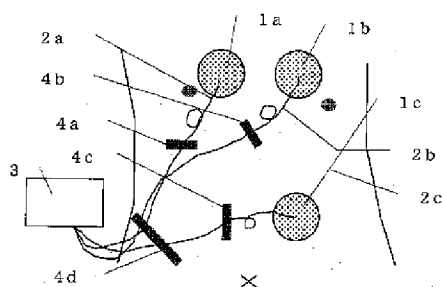
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

